



IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: LEE, Deog Jae

Application No.: 09/749,663

Group:

Filed: December 28, 2000

Examiner:

For: ACOUSTIC WAVE SENSOR FOR DETECTING CONTACT STATE BETWEEN A VALVE AND A VALVE SEAT FOR A VEHICLE

L E T T E R

Honorable Commissioner of Patents  
and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

May 10, 2001  
1689-0156P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s) :

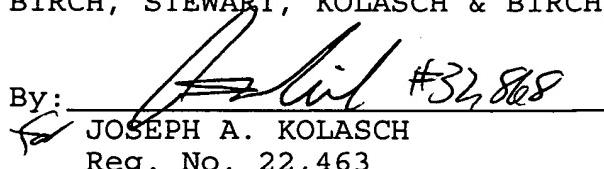
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	1999-65083	12/29/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:   
JOSEPH A. KOLASCH  
Reg. No. 22,463  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/dp

Birch Stewart Kolesch, & Birch  
703-205-8000  
1689-0156 P  
Deog Tae Lee  
091749, 663



대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 65083 호  
Application Number

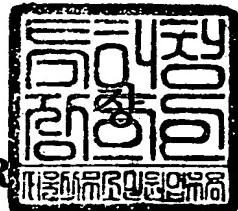
출원년월일 : 1999년 12월 29일  
Date of Application

출원인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s)



2001 년 02 월 27 일

특허청  
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0020		
【제출일자】	1999. 12. 29		
【발명의 명칭】	차량용 밸브와 밸브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기		
【발명의 영문명칭】	Acoustic inspecting apparatus for sensing contact stat between valve and valve seat for vehicle		
【출원인】			
【명칭】	현대자동차 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-004567-5		
【대리인】			
【성명】	허상훈		
【대리인코드】	9-1998-000602-6		
【포괄위임등록번호】	1999-002346-8		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이덕재		
【성명의 영문표기】	LEE, Deog Jae		
【주민등록번호】	670220-1462938		
【우편번호】	445-850		
【주소】	경기도 화성군 남양면 남양리 현대아파트 101동 401호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 허상훈 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	11	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	3	항	205,000 원
【합계】	234,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 차량용 벨브와 벨브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 매니폴드 내부에 스피커를 삽입하고 외부에서 음파를 발생시켜 벨브 하단에 음파의 유무를 감지하는 감지기를 통해 표시부에 디스플레이하여 벨브와 벨브씨트와의 접촉정도를 감지시켜 줌으로써, 작업시간의 단축, 보다 쾌적한 환경을 조성할 수 있으며, 또한 검사 공정이 단순화되어 신속한 점검을 할 수 있는 차량용 벨브와 벨브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기에 관한 것이다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

차량, 벨브, 벨브씨트, 스피커, 음파

**【명세서】****【발명의 명칭】**

차량용 밸브와 밸브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기{Acoustic inspecting apparatus for sensing contact state between valve and valve seat for vehicle}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 따른 밸브와 밸브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기의 개략도.

**<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>**

1 : 스위치

2 : 음파 발진기

3 : 제 1증폭기

4 : 차음재

5 : 스피커

6 : 포트부

7 : 관로

8 : 밸브

9 : 밸브씨트

10 : 실린더 본체

11 : 음파 감지부

12 : 제 2 증폭기

13 : 표시부

## 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <10> 본 발명은 차량용 밸브와 밸브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 매니폴드 내부에 스피커를 삽입하고 외부에서 음파를 발생시켜 밸브 하단에 음파의 유무를 감지하는 감지기를 통해 표시부에 디스플레이하여 밸브와 밸브씨트와의 접촉정도를 감지시켜 줌으로써, 작업시간의 단축, 보다 쾌적한 환경을 조성할 수 있으며, 또한 검사 공정이 단순화되어 신속한 점검을 할 수 있는 차량용 밸브와 밸브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로 엔진의 내구시험 중 성능 저하의 원인으로는 압축 압력 저하가 그 주된 요인이 되고 있고, 상기 압축 압력 저하의 주원인은 밸브와 밸브씨트의 접촉성 불량이 대부분이다.
- <12> 따라서, 현장에서 밸브와 밸브씨트의 접촉성 유무를 검사하기 위해서는 다음과 같은 작업을 수행한다.
- <13> 처음에, 실린더 헤드를 분해하고, 밸브스프링 등을 제거하여 밸브를 실린더로 부터 분리한다,
- <14> 다음에 각 밸브의 씨트 접촉면에 인주를 고르게 손으로 바르고, 다시 밸브를 실린더 헤드의 밸브 가이드에 끼운 후 밸브 하면을 손으로 쳐서 회전시키면서 밸브씨트와 접촉시킨다.
- <15> 그리고, 밸브를 실린더 헤드에서 꺼낸 후 육안으로 인주가 밸브씨트의 전주에 걸려

고르게 묻어 있는지를 확인하되, 각 기통별로 상기 과정을 거쳐 작업을 수행한다.

<16> 그러나, 상기와 같은 방법으로 밸브와 밸브씨트를 검사하게 되면, 실린더 헤드와 밸브기구의 거의 모든 것을 분해해야 하는 번거로움이 발생하고, 또한 육안으로 검사하게 되어 검사하는 사람마다 좋고 나쁨의 판단능력이 다르게 되어 신뢰성의 확보가 되지 않게 된다.

<17> 그러므로, 상기의 밸브와 밸브씨트의 접촉유무를 모두 분해하지 않으면서 사람보다 분별이 좋은 장치를 사용하여 검사하는 것이 고신뢰성 면에서 바람직하며, 이를 실현하기 위한 검사장치의 개발이 긴급히 요구되고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 매니폴드 내부에 스피커를 삽입하고 외부에서 음파를 발생시켜 밸브 하단에 음파의 유무를 감지하는 감지기를 통해 표시부에 디스플레이하여 밸브와 밸브씨트와의 접촉정도를 감지시켜 줌으로써, 작업시간의 단축, 보다 쾌적한 환경을 조성하고 신속한 점검을 하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<19> 이하, 본 발명을 설명하면 다음과 같다.

- <20> 본 발명은 스위치(1)의 동작으로 음파를 발생시키는 음파 발진기(2)와 상기 음파 발진기(2)의 음파를 증폭시키는 제 1 증폭기(3)와 상기 제 1 증폭기(3)의 음파를 발산시키는 스피커(5)로 이루어진 음파 발생수단과, 상기 스피커(5)를 통해 발산된 음파를 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 주는 음파 감지부(11)와 상기 음파 감지부(11)의 신호를 증폭시키는 제 2 증폭기(12)와 상기 제 2 증폭기(12)로부터 출력된 신호를 나타내 주는 표시부(13)로 이루어진 음파 감지수단으로 구성되며, 음파의 누설을 방지하기 위해 포트부(6)에 차음재(4)가 별도 장착되는 것을 특징으로 한다.
- <21> 특히, 상기 음파 발생수단의 스피커(5)는 관로(7)의 절곡부에 설치되며, 상기 음파 감지수단의 음파 감지부(11)는 밸브(8)와 밸브씨트(9)의 접촉면 아래의 일측에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- <22> 또한, 상기 음파 감지수단의 음파 감지부(11)에는 음파를 감지하기 위해 콘덴서 마이크로폰이 포함되는 것을 특징으로 한다.
- <23> 이를 첨부도면을 참조하여 더욱 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <24> 도 1은 본 발명에 따른 밸브와 밸브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기의 개략도를 나타낸다.
- <25> 여기서, 미설명 부호 10은 실린더 본체를 나타낸다.
- <26> 첨부된 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명은 크게 음파 발생수단과 음파 감지수단으로 분리된다.
- <27> 또한, 이와 별도로 음파의 누설을 방지하기 위해 차음재(4)가 소정의 위치에 장착된다.

- <28> 상기 음파 발생수단은 음파를 발생시켜 처리 및 출력시켜주는 부분으로서, 스위치(1)의 동작으로 음파를 발생시키는 음파 발진기(2)와, 상기 음파 발진기(2)의 음파를 증폭시켜주는 제 1 증폭기(3)와, 상기 제 1 증폭기(3)에서 출력된 음파를 발산시키는 스피커(5)로 구성된다.
- <29> 여기서, 상기 스위치(1)는 전원의 공급을 제어하는 수단이고, 상기 음파 발진기(2)에서는 음파를 인위적으로 발생시켜 주는 것으로, 용이하게 사용할 수 있는 저주파 발진기를 사용하는 것이 바람직하다.
- <30> 또한, 상기 제 1 증폭기(3)는 음파 발진기(2)에서 발생된 낮은 음파를 증폭시켜 준다.
- <31> 상기 스위치(1), 음파 발진기(2) 및 제 1 증폭기(3)는 하나의 부품으로 이루어질 수 있으며, 또한 포트부(6)의 바깥쪽의 소정 위치에 놓여진다.
- <32> 또한, 상기 스피커(5)는 상기 음파 발진기(2)에서 음파가 생성되어, 제 1 증폭기(3)를 경유하면서 증폭되어 출력된 음파를 발산시켜주며, 이는 관로(7)의 절곡부가 형성된 부분에 위치되게 설치한다.
- <33> 이 때, 상기 스피커(5)를 통해 발산된 음파가 외부로 누설되지 않도록 상기 포트부(6)는 차음재(4)로 씌워 덮되, 상기 차음재(4)는 통상의 글래스 울 섬유의 재질로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <34> 한편, 상기 음파 감지수단은 상기 스피커(5)에서 발산된 음파가 상기 벨브(8)와 벨브씨트(9)의 접촉면을 통하여 나오는 음파를 감지하는 음파 감지부(11)와, 상기 음파 감지부(11)에서 감지된 미세한 음파신호를 증폭시키는 제 2 증폭기(12)와, 상기 제 2 증폭

기(12)에서 증폭된 신호를 표시해 주는 표시부(13)로 구성된다.

<35> 여기서, 상기 음파 감지부(11)는 음파의 압력차를 이용하여 음파를 감지하는 콘덴서 마이크로폰을 포함한다.

<36> 즉, 상기 콘덴서 마이크로폰에 대해 간략히 설명하면, 극히 얇은 다이어프램에 50  $\mu\text{m}$ 정도의 평행캡을 두고 배극을 대치시켜 공기콘덴서를 형성함으로써, 음파의 압력에 의해 다이어프램의 위치가 변하면 그 변위에 비례한 정전용량이 변화하고 따라서 이 정전용량을 전기신호로 변환하여 주는 것이다.

<37> 한편, 상기 표시부(13)는 제 2 증폭기(12)에서 증폭된 신호를 화면에 디스플레이하여 음파의 검출유무를 나타내 준다.

<38> 또한, 상기 표시부(13)는 LCD 등을 이용한 모니터로 이루어지는 것이 바람직하다.

### 【발명의 효과】

<39> 상기와 같은 본 발명에 따른 차량용 밸브와 밸브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기는 매니폴드 내부에 스피커를 삽입하고 외부에서 음파를 발생시켜 밸브 하단에 음파의 유무를 감지하는 감지기를 통해 표시부에 디스플레이하여 밸브와 밸브씨트와

1019990065083

2001/3/

의 접촉정도를 감지시켜 줌으로써, 작업시간의 단축, 보다 쾌적한 환경을 조성하고 또한  
검사 공정이 단순화되어 신속한 점검을 할 수 있는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

스위치(1)의 동작으로 음파를 발생시키는 음파 발진기(2)와 상기 음파 발진기(2)의 음파를 증폭시키는 제 1 증폭기(3)와 상기 제 1 증폭기(3)의 음파를 발산시키는 스피커(5)로 이루어진 음파 발생수단과, 상기 스피커(5)를 통해 발산된 음파를 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 주는 음파 감지부(11)와 상기 음파 감지부(11)의 신호를 증폭시키는 제 2 증폭기(12)와 상기 제 2 증폭기(12)로부터 출력된 신호를 나타내 주는 표시부(13)로 이루어진 음파 감지수단으로 구성되며, 음파의 누설을 방지하기 위해 포트부(6)에 차음재(4)가 별도 장착되는 것을 특징으로 하는 차량용 벨브와 벨브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기.

**【청구항 2】**

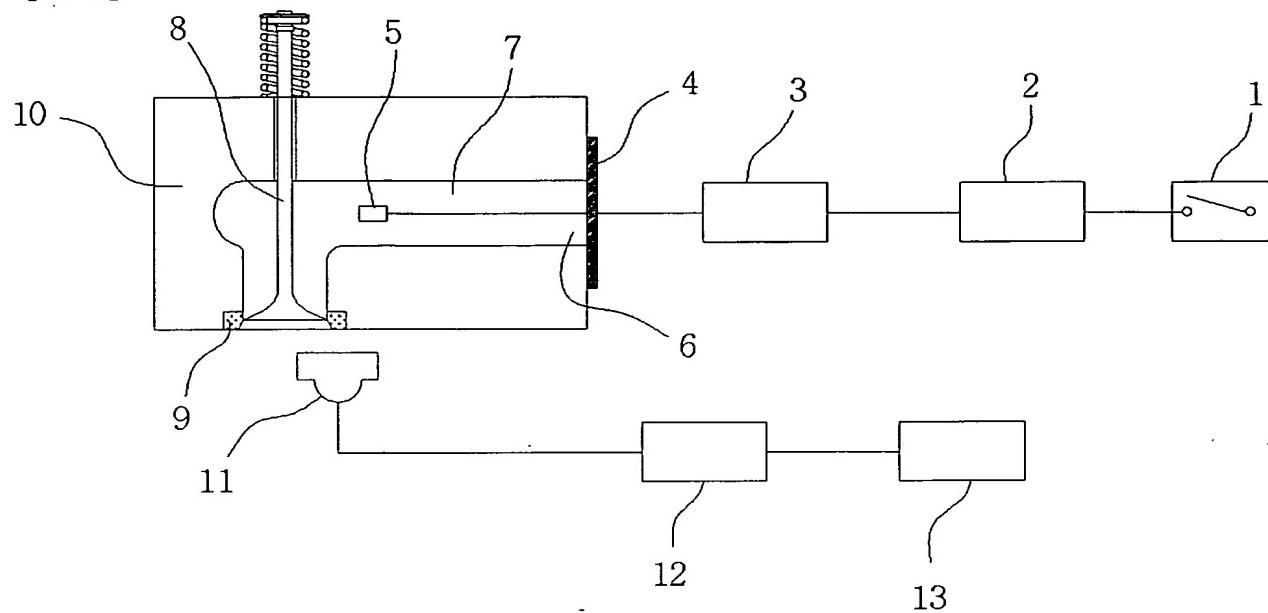
제 1항에 있어서, 상기 음파 발생수단의 스피커(5)는 관로(7)의 절곡부에 설치되며, 상기 음파 감지수단의 음파 감지부(11)는 벨브(8)와 벨브씨트(9)의 접촉면 아래의 일측에 설치되는 것을 특징으로 하는 차량용 벨브와 벨브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서, 상기 음파 감지수단의 음파 감지부(11)에는 음파를 감지하기 위해 콘덴서 마이크로폰이 포함되는 것을 특징으로 하는 차량용 밸브와 밸브씨트와의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기.

## 【도면】

【도 1】



【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.12.21
【제출인】	
【명칭】	현대자동차 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004567-5
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	허상훈
【대리인코드】	9-1998-000602-6
【포괄위임등록번호】	1999-002346-8
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0065083
【출원일자】	1999.12.29
【심사청구일자】	1999.12.29
【발명의 명칭】	차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-99-0186966-39
【접수일자】	1999.12.29
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【추가청구항수】	3
【취지】	특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인 허상훈 (인)

1019990065083

출력 일자: 2001/3/3

【수수료】

【보정료】 0 원

【추가심사청구료】 96,000 원

【기타 수수료】 0 원

【합계】 96,000 원

【첨부서류】 1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통[보정서]

**【보정대상항목】** 요약**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

본 발명은 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 매니폴드 내부에 스피커를 삽입하고 외부에서 음파를 발생시켜 밸브 하단에 음파의 유무를 감지하는 감지기를 통해 표시부에 디스플레이하여 밸브와 밸브씨트와의 접촉정도를 감지시켜 줌으로써, 작업시간의 단축, 보다 쾌적한 환경을 조성할 수 있으며, 또한 검사 공정이 단순화되어 신속한 점검을 할 수 있는 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기에 관한 것이다.

**【보정대상항목】** 발명의 명칭**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기{Acoustic inspecting apparatus for sensing contact state between intake-exhaust valve and valve seat of valve train for vehicle}

**【보정대상항목】** 식별번호 1**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

도 1은 본 발명에 따른 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음

과 검사기의 개략도.

**【보정대상항목】** 식별번호 10

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

본 발명은 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 매니폴드 내부에 스피커를 삽입하고 외부에서 음파를 발생시켜 밸브 하단에 음파의 유무를 감지하는 감지기를 통해 표시부에 디스플레이하여 밸브와 밸브씨트와의 접촉정도를 감지시켜 줌으로써, 작업시간의 단축, 보다 쾌적한 환경을 조성할 수 있으며, 또한 검사 공정이 단순화되어 신속한 점검을 할 수 있는 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기에 관한 것이다.

**【보정대상항목】** 식별번호 11

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

일반적으로 엔진의 내구시험 중 성능 저하의 원인으로는 압축 압력 저하가 그 주된 요인이 되고 있고, 상기 압축 압력 저하의 주원인은 엔진의 밸브 트레인을 구성하는 흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉성 불량이 대부분이다.

**【보정대상항목】** 식별번호 20**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

본 발명은 흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉면을 사이에 두고 음파 발생수단과 음파 감지수단을 각각 배치하고, 상기 흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉면을 통과하는 음파를 감지하는 방법으로 흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉성을 감지하는 것을 특징으로 한다. 특히, 상기 음파 발생수단은 스위치(1)의 동작으로 음파를 발생시키는 음파 발진기(2)와, 상기 음파 발진기(2)의 음파를 증폭시키는 제 1 증폭기(3)와, 상기 제 1 증폭기(3)의 음파를 발산시키는 스피커(5)로 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 음파 감지수단은 상기 스피커(5)를 통해 발산된 음파를 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 주는 음파 감지부(11)와, 상기 음파 감지부(11)의 신호를 증폭시키는 제 2 증폭기(12)와, 상기 제 2 증폭기(12)로부터 출력된 신호를 나타내 주는 표시부(13)로 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 스피커(5)가 설치되는 실린더 본체(10)의 포트부(6)에는 음파의 누설을 방지하기 위한 차음재(4)가 별도 장착되는 것을 특징으로 한다.

**【보정대상항목】** 식별번호 21**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

또한, 상기 음파 발생수단의 스피커(5)는 관로(7)의 절곡부에 설치되며, 상기 음파 감지수단의 음파 감지부(11)는 밸브(8)와 밸브씨트(9)의 접촉면 아래의 일측에 설치되

는 것을 특징으로 한다.

**【보정대상항목】** 식별번호 24

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

도 1은 본 발명에 따른 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기의 개략도를 나타낸다.

**【보정대상항목】** 청구항 1

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉면을 사이에 두고 음파 발생수단과 음파 감지수단을 각각 배치하고, 상기 흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉면을 통과하는 음파를 감지하는 방법으로 흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉성을 감지하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 검사기.

**【보정대상항목】** 청구항 2

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

제 1항에 있어서, 상기 음파 발생수단의 스피커(5)는 관로(7)의 절곡부에 설치되며, 상기 음파 감지수단의 음파 감지부(11)는 밸브(8)와 밸브씨트(9)의 접촉면 아래의 일측에 설치되는 것을 특징으로 하는 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기.

【보정대상항목】 청구항 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

제 1항에 있어서, 상기 음파 감지수단의 음파 감지부(11)에는 음파를 감지하기 위해 콘덴서 마이크로폰이 포함되는 것을 특징으로 하는 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기.

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 1항에 있어서, 상기 음파 발생수단은 스위치(1)의 동작으로 음파를 발생시키는 음파 발진기(2)와, 상기 음파 발진기(2)의 음파를 증폭시키는 제 1 증폭기(3)와, 상기 제 1 증폭기(3)의 음파를 발생시키는 스피커(5)로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 1항에 있어서, 상기 음파 감지수단은 상기 스피커(5)를 통해 발생된 음파를 감지하여 전기적인 신호로 변환시켜 주는 음파 감지부(11)와, 상기 음파 감지부(11)의 신호를 증폭시키는 제 2 증폭기(12)와, 상기 제 2 증폭기(12)로부터 출력된 신호를 나타내

주는 표시부(13)로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량 엔진용 밸브 트레인의 흡·배기

밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기.

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 추가

【보정내용】

제 4항에 있어서, 상기 스피커(5)가 설치되는 실린더 본체(10)의 포트부(6)에는 음  
파의 누설을 방지하기 위한 차음재(4)가 별도 장착되는 것을 특징으로 하는 차량엔진용  
밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기

**【서류명】** 명세서 등 보정서  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 2000.12.21  
**【제출인】**  
 【명칭】 현대자동차 주식회사  
 【출원인코드】 1-1998-004567-5  
 【사건과의 관계】 출원인  
**【대리인】**  
 【성명】 허상훈  
 【대리인코드】 9-1998-000602-6  
 【포괄위임등록번호】 1999-002346-8  
**【사건의 표시】**  
 【출원번호】 10-1999-0065083  
 【출원일자】 1999.12.29  
 【심사청구일자】 1999.12.29  
 【발명의 명칭】 차량 엔진용 밸브 트레이의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기  
**【제출원인】**  
 【접수번호】 1-1-99-0186966-39  
 【접수일자】 1999.12.29  
**【보정할 서류】** 명세서등  
**【보정할 사항】**  
 【보정대상 항목】 별지와 같음  
 【보정방법】 별지와 같음  
 【보정내용】 별지와 같음  
**【취지】** 특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인  
허상훈 (인)  
**【수수료】**  
 【보정료】 0 원  
 【추가심사청구료】 0 원  
 【기타 수수료】 0 원  
 【합계】 0 원  
**【첨부서류】**  
 1. 보정내용을 증명하는 서류\_1통[보정서]



1019990065083

출력 일자: 2001/3/3



1019990065083

출력 일자: 2001/3/3

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉면을 사이에 두고 음파 발생수단과 음파 감지수단을 각각 배치하고, 상기 흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉면을 통과하는 음파를 감지하는 방법으로 흡·배기 밸브와 밸브씨트의 접촉성을 감지하는 것을 특징으로 하는 차량 엔진 용 밸브 트레인의 흡·배기 밸브와 밸브씨트 간의 접촉성을 감지하기 위한 음파 검사기.